

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-167503

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl.

G11B 19/02
G11B 7/005
G11B 7/24
G11B 7/30
G11B 20/10

(21)Application number : 11-345717

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.1999

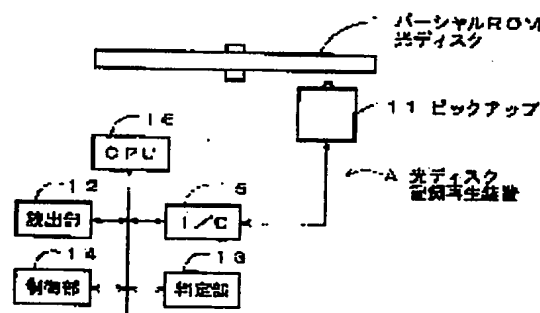
(72)Inventor : NAKAGAWA MASAOKI

(54) OPTICAL DISK RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk recording/reproducing device easily protecting secret information of a partial ROM optical disk.

SOLUTION: In the optical disk recording/reproducing device recording/ reproducing information onto the partial ROM optical disk having an information reproducing exclusive area and an information recordable/reproducible area, the device is provided with a means reading out the partial ROM identification data recorded on the prescribed position of the information reproducing exclusive area when the recording/reproducing operation of the information is started from the partial ROM optical disk and the means thereafter interrupting the recording/reproducing operation of the information when the read out partial ROM identification data are different from the prescribed identification data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-167503
(P2001-167503A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 J 5 D 0 2 9
7/005		7/005	Z 5 D 0 4 4
7/24	5 2 2	7/24	5 2 2 J 5 D 0 6 6
	5 7 1		5 7 1 B 5 D 0 9 0
7/30		7/30	A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-345717

(22) 出願日 平成11年12月6日 (1999.12.6)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 中川 雅章

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄

Fターム (参考) 5D029 HA05 JB45 WD22

5D044 AB02 BC04 CC04 DE49

5D066 DA02 DA12

5D090 AA01 BB11 CC01 CC05 CC14

CC16 DD03 DD05 FF09 GG32

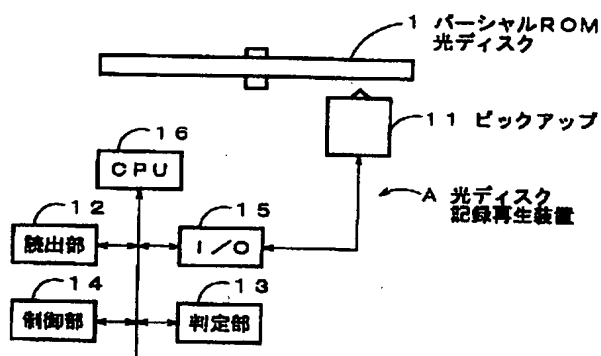
HH01 JJ11 LL09

(54) 【発明の名称】 光ディスク記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 容易にパーシャルROM光ディスクの秘密情報保護を行う光ディスク記録再生装置を提供する。

【解決手段】 情報再生専用領域と情報記録再生可能領域を有するパーシャルROM光ディスクに対して情報の記録再生を行う光ディスク記録再生装置において、前記パーシャルROM光ディスクより情報の記録再生動作開始時に前記情報再生専用領域の所定位置に記録されているパーシャルROM識別子を読出す手段と、前記読出されたパーシャルROM識別子が所定の識別子と異なる場合は以後の情報の記録再生動作を中止する手段と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報再生専用領域と情報記録再生可能領域を有するパーシャルROM光ディスクに対して情報の記録再生を行う光ディスク記録再生装置において、前記パーシャルROM光ディスクより情報の記録再生動作開始時に前記情報再生専用領域の所定位置に記録されているパーシャルROM識別子を読み出す手段と、前記読み出されたパーシャルROM識別子が所定の識別子と異なる場合は以後の情報の記録再生動作を中止する手段と、を備えたことを特徴とする光ディスク記録再生装置。

【請求項2】 前記パーシャルROM識別子が、前記情報再生専用領域のユーザがアクセスできない領域の所定位置に記録されているものであることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項3】 前記ユーザがアクセスできない領域がリードイン領域、データ領域およびリードアウト領域で構成される情報再生専用領域の前記リードイン領域であることを特徴とする請求項2記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項4】 前記パーシャルROM光ディスクの前記情報再生専用領域と前記情報記録再生領域とが異なる材質で形成されたものであることを特徴とする請求項1、2または3記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項5】 前記パーシャルROM光ディスクは前記情報再生専用領域にウォーブル信号が付加されていないものとし、情報の記録再生時に前記情報再生専用領域より情報を再生中にウォーブル信号が再生された場合は以後の情報の記録再生動作を中止するようにしたことを特徴とする請求項1、2、3または4記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項6】 前記情報再生専用領域に記録されているディスクシリアル番号および前記情報記録再生可能領域に記録されている暗号化されたサブパーシャルROM識別子を読み出し、読み出した前記サブパーシャルROM識別子を前記ディスクシリアル番号を使用して復号し、復号したサブパーシャルROM識別子が前記パーシャルROM識別子と一致しない場合は以後の情報の記録再生動作を中止するようにしたことを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項7】 前記ディスクシリアル番号および前記サブパーシャルROM識別子がユーザがアクセスできない領域の所定位置に記録されているものであることを特徴とする請求項6記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項8】 前記情報記録再生可能領域に記録されている暗号化された第2サブパーシャルROM識別子を読み出し、読み出した第2サブパーシャルROM識別子をドライブシリアル番号を用いて復号し、復号された第2サブパーシャルROM識別子が前記パーシャルROM識別子と一致しないときは以後の情報の記録再生動作を中止す

るようにしたことを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6または7記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項9】 前記情報記録再生可能領域の各パーティションの所定位置に記録されているパーティション識別子を読み出し、読み出したパーティション識別子が入力されたキーコードと一致しない場合は以後の記録再生動作を中止するようにしたことを特徴とする請求項1、2、3または4記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項10】 前記パーティション識別子が、前記ディスクシリアル番号を用いて前記キーコードを暗号化したものであることを特徴とする請求項9記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項11】 前記パーティション識別子がユーザがアクセスできない領域の所定位置に記録されているものであることを特徴とする請求項9または10記載の光ディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報再生専用領域と情報記録再生可能領域を有するパーシャルROM光ディスクの秘密情報保護を行う光ディスク記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】今日では、パーシャルROM光ディスクが広く使用されている。パーシャルROM光ディスクは情報再生専用領域と情報記録再生可能領域とで構成され、情報再生専用領域には誰でも再生することができるアプリケーションソフトウェアなどが記録されており、情報記録再生可能領域には前記アプリケーションソフトウェアで作成された例えば個人の秘密情報が記録されることがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、現在においてはパーシャルROM光ディスクの秘密情報保護に関する有効な手段はなかった。

【0004】本発明は容易にパーシャルROM光ディスクの秘密情報保護を行う光ディスク記録再生装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明においては、情報再生専用領域と情報記録再生可能領域を有するパーシャルROM光ディスクに対して情報の記録再生を行う光ディスク記録再生装置において、前記パーシャルROM光ディスクより情報の記録再生動作開始時に前記情報再生専用領域の所定位置に記録されているパーシャルROM識別子を読み出す手段と、前記読み出されたパーシャルROM識別子が所定の識別子と異なる場合は以後の情報の記録再生動作を中止する手段と、を備える。

【0006】請求項2の発明においては、前記パーシャルROM識別子が、前記情報再生専用領域のユーザがア

アクセスできない領域の所定位置に記録されているものである。請求項3の発明においては、前記ユーザがアクセスできない領域がリードイン領域、データ領域およびリードアウト領域で構成される情報再生専用領域の前記リードイン領域である。

【0007】請求項4の発明においては、前記パーシャルROM光ディスクの前記情報再生専用領域と前記情報記録再生領域とが異なる材質で形成されたものである。請求項5の発明においては、前記パーシャルROM光ディスクは前記情報再生専用領域にウォーブル信号が付加されていないものとし、情報の記録再生時に前記情報再生専用領域より情報を再生中にウォーブル信号が再生された場合は以後の情報の記録再生動作を中止する。

【0008】請求項6の発明においては、前記情報再生専用領域に記録されているディスクシリアル番号および前記情報記録再生可能領域に記録されている暗号化されたサブパーシャルROM識別子を読み出し、読み出した前記サブパーシャルROM識別子を前記ディスクシリアル番号を使用して復号し、復号したサブパーシャルROM識別子が前記パーシャルROM識別子と一致しない場合は以後の情報の記録再生動作を中止する。

【0009】請求項7の発明においては、前記ディスクシリアル番号および前記サブパーシャルROM識別子がユーザがアクセスできない領域の所定位置に記録されているものである。

【0010】請求項8の発明においては、前記情報記録再生可能領域に記録されている暗号化された第2サブパーシャルROM識別子を読み出し、読み出した第2サブパーシャルROM識別子をドライブシリアル番号を用いて復号し、復号された第2サブパーシャルROM識別子が前記パーシャルROM識別子と一致しないときは以後の情報の記録再生動作を中止する。

【0011】請求項9の発明においては、前記情報記録再生可能領域の各パーティションの所定位置に記録されているパーティション識別子を読み出し、読み出したパーティション識別子が入力されたキーコードと一致しない場合は以後の記録再生動作を中止する。

【0012】請求項10の発明においては、前記パーティション識別子が、前記ディスクシリアル番号を用いて前記キーコードを暗号化したものである。請求項11の発明においては、前記パーティション識別子がユーザがアクセスできない領域の所定位置に記録されているものである。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1～図3を参照して説明する。図1は本発明の実施例の構成図、図2は本発明の第1の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図、図3は本発明の第1の実施例の動作フローチャートである。

【0014】図1において、1はパーシャルROM光デ

ィスク、Aは本発明に係る部分を示した光ディスク記録再生装置であり、ピックアップ11、読出部12、判定部13、制御部14、インタフェース(I/O)15および処理を実行するプロセッサ(CPU)16で構成される。

【0015】つぎに、図2を参照して、本発明の第1の実施例に使用されるパーシャルROM光ディスクについて説明する。パーシャルROM光ディスク1は情報再生専用領域1Aおよび情報記録再生可能領域1Bとで構成される。

【0016】情報再生専用領域1Aおよび情報記録再生可能領域1Bは、それぞれの先頭部分には記録データの記録位置等を記録するリードイン領域1Cおよび1F、続いてユーザがアクセス可能な情報を記録再生するデータ領域1Dおよび1G、データ領域1Dおよび1Gに続いて終了位置を示すリードアウト領域1Eおよび1Hで構成される。

【0017】本発明の第1の実施例においては、情報再生専用領域1Aのリードイン領域1Cの所定位置にパーシャルROMであることを示すパーシャルROM識別子1Iが記録される。

【0018】つぎに、図3を参照して、第1の実施例の動作を説明する。光ディスク記録再生装置Aの電源をオンとし、パーシャルROM光ディスク1を挿入すると、ステップS1に移り、ステップS1ではピックアップ11に対してフォーカスおよびトラッキング動作が開始される。

【0019】ステップS2では、読出部12は、パーシャルROM光ディスク1の情報再生専用領域1Aの所定位置にピックアップ11を移動させ、パーシャルROM識別子1Iを読み出す。

【0020】ステップS3では、判定部13は、読み出されたパーシャルROM識別子が予め決められたパーシャルROM識別子と同じであるか否かを判定し、判定がYES、すなわち同じである場合はステップS4に移って記録再生動作を開始する。また判定がNO、すなわち同じでない場合はステップS5に移って、以後の記録再生動作を中止する。

【0021】このようにパーシャルROM識別子を情報再生専用領域のリードイン領域の所定の位置に記録させ、パーシャルROM光ディスクより情報の記録再生時に記録されているパーシャルROM識別子を読み出し、読み出されたパーシャルROM識別子が所定のものでなかったり記録されていない場合は以後の情報の記録再生動作を中止するようにしたので、不正にコピーされたものである場合はパーシャルROM識別子が検出されないため秘密情報保護を行うことができる。

【0022】第1の実施例では情報再生専用領域1Aおよび情報記録再生可能領域1Bは同一材料を用いて形成されているものであった。第2の実施例では、情報再生

専用領域1 Aと情報記録再生可能領域1 Bを異なる材料で形成する。異なる材料で形成することにより両領域の反射率が異なるようになり、情報再生専用領域1 Aのリードイン領域1 Cでフォーカス、トラッキング等のサーボ調整を実施し、そのサーボパラメータ値を用いてディスク全体の再生処理を実施すると途中で材質が変わり、サーボ制御が変化し、データの再生を不可能にすることができる。

【0023】つぎに、図4を参照して、本発明の第3の実施例の動作を説明する。第3の実施例の動作を説明する前に第2の実施例の原理を説明する。一般の情報の記録可能な光ディスクにおいては、クロック情報等を得るため、トラックを左右にわずかにうならせたウォーブル信号が付加されて形成されている。

【0024】したがって、第3の実施例に使用するパーシャルROM光ディスク1においては、情報再生専用領域1 Aはウォーブル信号を付加せず、クロック情報はウォーブル信号以外の方法で得るようにする。このようにすることによって不正コピーした場合はコピーした光ディスクの情報再生専用領域1 Aからウォーブル信号が検出され、不正コピーした光ディスクであると判断することができる。

【0025】つぎに第3の実施例の動作を説明する。第3の実施例は、図4に示されるように、図3で説明した第1の実施例のステップS1とS2との間にステップS10～S12が実行される。

【0026】ステップS10では、制御部14は、ピックアップ11を情報再生専用領域1 Aに位置付けする。ステップS11では、読出部12は、情報再生専用領域1 Aより記録データを読出し、判定部13はウォーブル信号が検出されたか否かを判定する。

【0027】ステップS11でウォーブル信号が検出されたと判定された場合はステップS12に移り、制御部14は以後の記録再生動作を中止する。またステップS11でウォーブル信号が検出されなかった場合はステップS2に移る。

【0028】なお、ステップS11でウォーブル信号が検出されなかった場合は直ちに記録再生動作を開始するようにしてもよい。

【0029】つぎに、図5および図6を参照して、本発明の第4の実施例について説明する。図5は第4の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図、図6は第4の実施例の動作フローチャートである。

【0030】第4の実施例においては、図5に示されるように、図2で説明した第1の実施例のパーシャルROM光ディスク1にディスクシリアル番号1 JおよびサブパーシャルROM識別子1 Kが付加される。

【0031】ディスクシリアル番号1 Jは情報再生専用領域1 Aのリードイン領域1 Cの所定位置に、またサブパーシャルROM識別子1 Kは情報記録再生可能領域1

Bのリードイン領域1 Fの所定位置に記録される。またサブパーシャルROM識別子1 KはパーシャルROM識別子1 Iをディスクシリアル番号1 Jで暗号化したものである。

【0032】つぎに、図6を参照して、第4の実施例の動作を説明する。第4の実施例は、図6に示されるように、図3で説明した第1の実施例のステップS3とS4との間にステップS20～S25が実行される。ステップS20では、読出部12は、情報再生専用領域1 Aの所定位置に記録されているディスクシリアル番号1 Jを読出す。

【0033】ステップS21では、続いて情報再生専用領域1 Aのデータ領域1 Dより復号化プログラムを読出す。ステップS22では、続いて情報記録再生可能領域1 Bの所定位置よりサブパーシャルROM識別子1 Kを読出す。

【0034】ステップS23では、読出した復号化プログラムによりディスクシリアル番号1 Jを用いてサブパーシャルROM識別子1 Kを復号する。ステップS24では、ステップS23で復号したサブパーシャルROM識別子がパーシャルROM識別子1 Iと一致するか否かを判定する。

【0035】ステップS24で一致しないと判定された場合はステップS25に移り、以後の記録再生動作を中止する。またステップS24で一致すると判定された場合はステップS4に移り、記録再生動作を開始する。

【0036】つぎに、図7および図8を参照して、本発明の第5の実施例を説明する。図7は本発明の第5の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図、図8は第5の実施例の動作フローチャートである。

【0037】第5の実施例においては、図7に示されるように、図5で説明した第4の実施例のパーシャルROM光ディスクに第2サブパーシャルROM識別子1 Lを情報記録再生可能領域1 Bのリードイン領域1 Fの所定位置に記録するようにしたものである。

【0038】また第2サブパーシャルROM識別子1 Lは装置のドライブシリアル番号を用いてパーシャルROM識別子1 Iを暗号化したものである。

【0039】つぎに、図8を参照して、第5の実施例の動作を説明する。第5の実施例は、図8に示されるように、図6で説明した第4の実施例のステップS24とS4との間にステップS30～S34が実行される。

【0040】ステップS30では、情報記録再生可能領域30の所定位置より第2サブパーシャルROM識別子1 Lを読出す。ステップS31では、装置よりドライブシリアル番号を取得する。ステップS32では、ドライブシリアル番号を用いて第2サブパーシャルROM識別子1 Kを復号する。

【0041】ステップS33では、ステップS32で復号した第2サブパーシャルROM識別子がパーシャルR

10

20

30

40

50

OM識別子1Kと一致するか否かを判定する。ステップS33で一致しないと判定された場合はステップS34に移り、以後の記録再生動作を中止する。

【0042】またステップS33で一致すると判定された場合はステップS4に移り、記録再生動作を開始する。なお第5の実施例で、図6で説明した第4の実施例のステップS22～S25を削除し、第5の実施例のステップS30～S34をステップS21より続いて実行させるようにしてもよい。

【0043】つぎに、図9および図10を参照して、本発明の第6の実施例について説明する。図9は本発明の第6の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図、図10は第6の実施例の動作フローチャートである。

【0044】第6の実施例のパーシャルROM光ディスクは、図9に示されるように、情報記録再生可能領域1Bが複数のパーティションに分割され、第1パーティション1Mが情報再生専用領域1Aで構成され、情報記録再生可能領域1Bには第2パーティション1Nおよび第3パーティション1Oが形成されている。

【0045】第1パーティション1Mのリードイン領域1CにはパーシャルROM識別子1Iおよびディスクシリアル番号1Jが記録される。また情報記録再生可能領域1Bの第2パーティション1Nのリードイン領域1Fにはパーティション識別子1Sが、第3パーティション1Oのリードイン領域1Pにパーティション識別子1Tが記録される。

【0046】パーティション識別子1Sおよび1Tはディスクシリアル番号を用いてキーコードを暗号化したものである。

【0047】つぎに、図10を参照して、第6の実施例の動作を説明する。第6実施例は、図10に示されるように、図3で説明した第1の実施例のステップS3とS4との間にステップS40～S47が実行されるものである。ステップS40では、情報再生専用領域1Aの所定位置よりディスクシリアル番号1Jを読み出す。

【0048】ステップS41では、ユーザよりキーコードを入力させる。ステップS42では、情報記録再生可能領域1Bの最初のパーティションである第Nパーティションの所定位置よりパーティション識別子(1S, 1T)を読み出す。

【0049】ステップS43では、ディスクシリアル番号を用いてステップS42を読み出したパーティション識別子を復号する。ステップS44では、ステップS43で復号したパーティション識別子がステップS41で入力したキーコードと一致するか否かを判定する。

【0050】ステップS44で一致すると判定された場合はステップS4に移り、記録再生動作を開始する。ステップS44で一致しないと判定された場合はステップS45に移り、ステップS42で読み出したパーティションが最終パーティションであるか否かを判定し、判定が

YESの場合はステップS47に移り、以後の記録再生動作を中止する。

【0051】またステップS45での判定がNOの場合はステップS46に移り、次のパーティションの選択を行わせ、ステップS42～S47を繰り返す。なお第6の実施例ではパーティション識別子はディスクシリアル番号を用いてキーコードを暗号化したものであったが、パーティション識別子を暗号化しないでキーコードそのものを記録させるようにしてもよい。この場合は図10で説明したステップS40およびS43が削除される。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、パーシャルROM識別子を情報再生専用領域のリードイン領域の所定の位置に記録させ、パーシャルROM光ディスクより情報の記録再生時に記録されているパーシャルROM識別子を読み出し、読み出されたパーシャルROM識別子が所定のものではなかったり記録されていない場合は以後の情報の記録再生動作を中止するようにしたので、不正にコピーされたものである場合はパーシャルROM識別子が検出されないため秘密情報保護を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成図である。

【図2】第1の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図である。

【図3】第1の実施例の動作フローチャートである。

【図4】第3の実施例の動作フローチャートである。

【図5】第4の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図である。

【図6】第4の実施例の動作フローチャートである。

【図7】第5の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図である。

【図8】第5の実施例の動作フローチャートである。

【図9】第6の実施例のパーシャルROM光ディスクの説明図である。

【図10】第6の実施例の動作フローチャートである。

【符号の説明】

A	光ディスク記録再生装置
1	パーシャルROM光ディスク
11	ピックアップ
12	読出部
13	判定部
14	制御部
15	インタフェース(I/O)
16	プロセッサ(CPU)
1A	情報再生専用領域
1B	情報記録再生可能領域
1C, 1F, 1P	リードイン領域
1D, 1G, 1Q	データ領域
1E, 1H, 1R	リードアウト領域
1M	第1パーティション

(6)

特開2001-167503

9

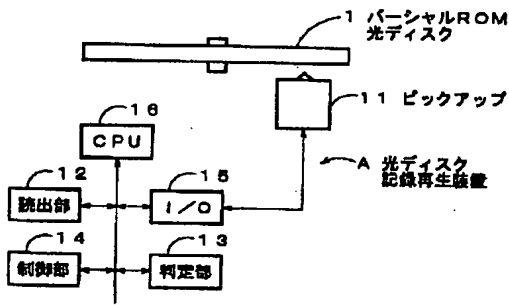
10

1 N 第2パーティション
 1 O 第3パーティション
 1 I パーシャルROM識別子
 1 J ディスクシリアル番号

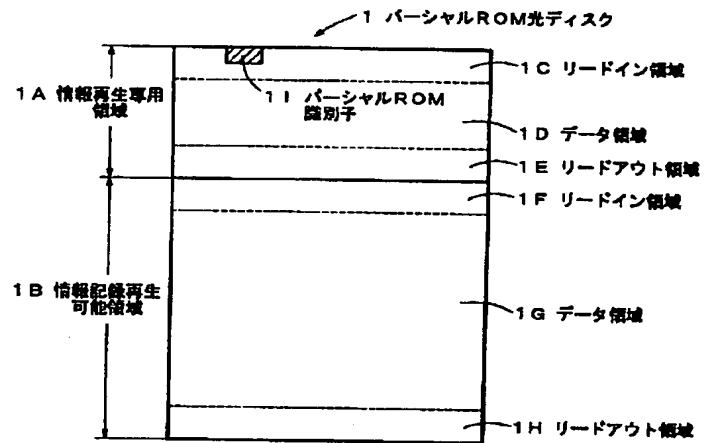
* 1 K サブパーシャルROM識別子
 1 L 第2サブパーシャルROM識別子
 1 S, 1 T パーティション識別子
 *

サブパーシャルROM識別子
 第2サブパーシャルROM識別子
 パーティション識別子

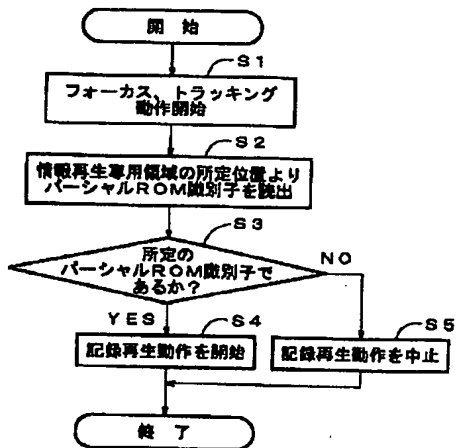
【図1】



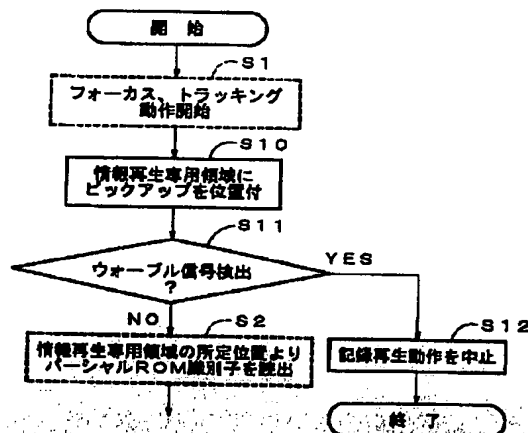
【図2】



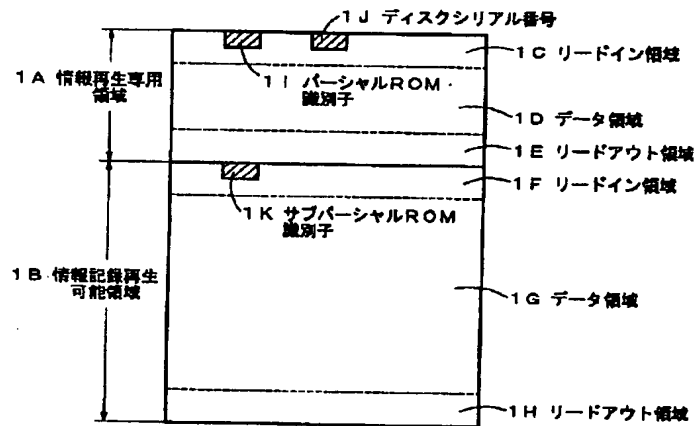
【図3】



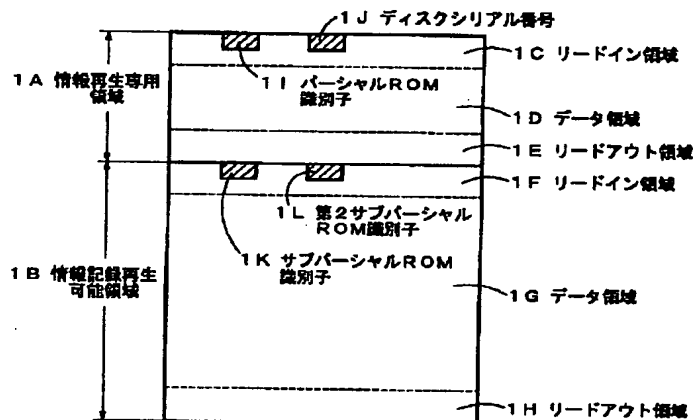
【図4】



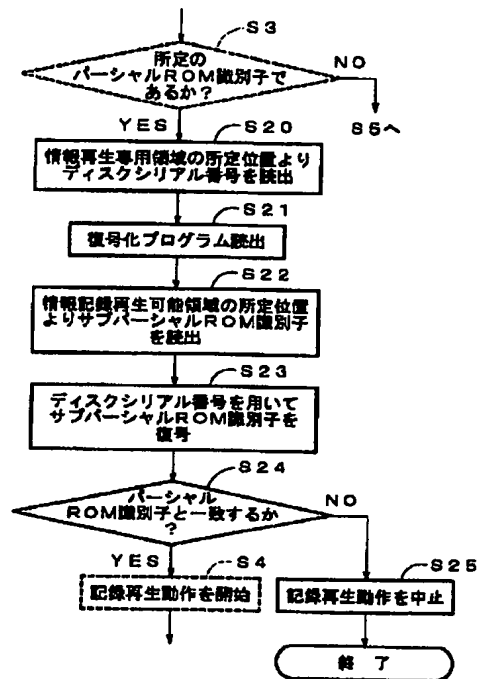
【図5】



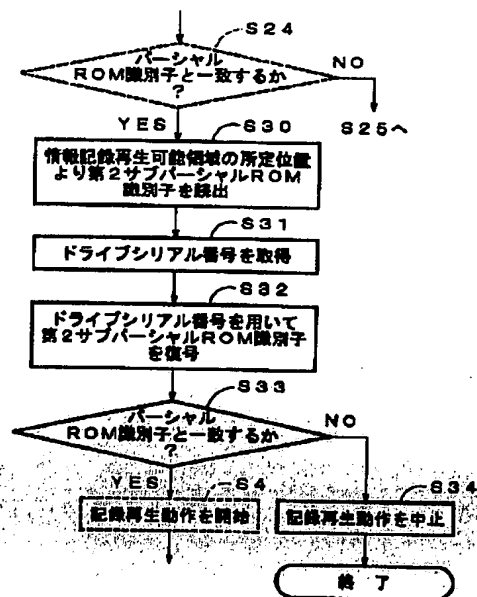
【図7】



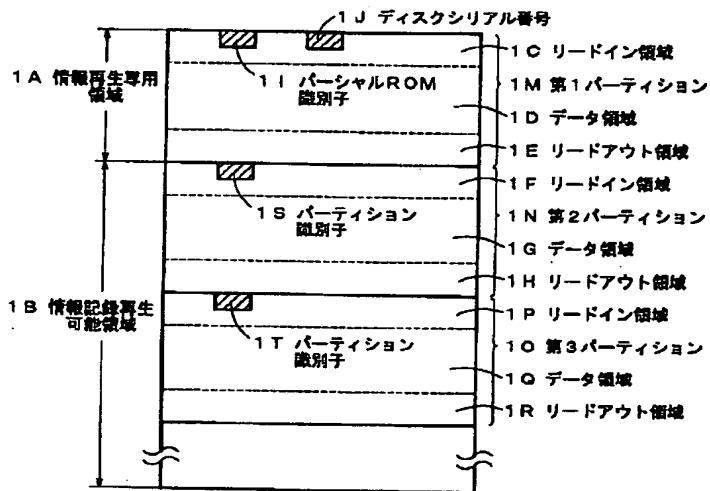
【図6】



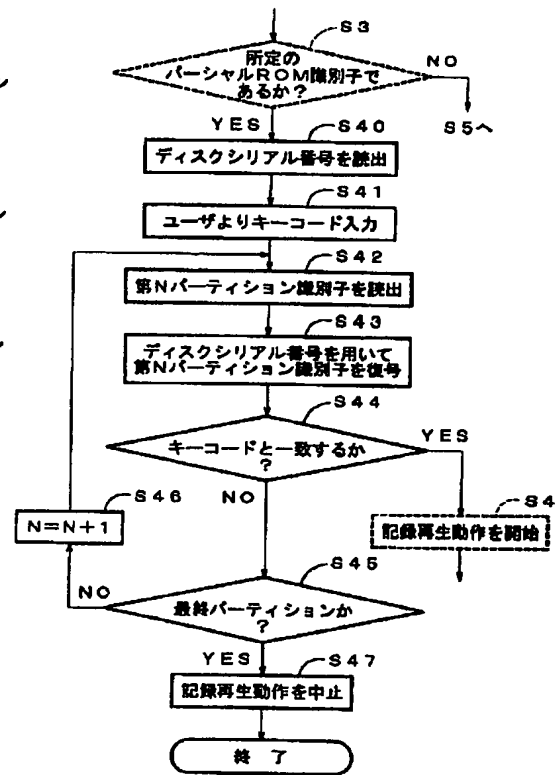
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 20/10

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

テーマコード (参考)

H